

**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SIMULASI SISTEM
MONITORING KEPADATAN KENDARAAN PADA JALUR
PINTU MASUK GERBANG TOL DENGAN PEMOGRAMAN
BORLAND DELPHI 7.0**

Tugas Akhir

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat
diploma Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika
Jurusan Fisika Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro**



**Disusun oleh :
Novita Herdiyanti
J0D005056**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

ABSTRACT

Have been done scheme and making of vehicle density monitoring system software at entrance tollgate use the Borland Delphi 7 programming. This software can be exploited as vehicle density monitoring system to enter the tollgate. This application program work serially with the interface of mikrokontroler and connective protocol RS232 by COM1 / 2 at computer. Then, data accepted by a computer processed to be presented in monitoring system in the form indicator panel of vehicle density condition every moment, daily graph and data which enter also saving in the form of data bases use the Ms. Acces. Data Bases yielded cover the date, time, and also the vehicle density tollgate condition every moment. This Controlling system is done by depressing knob of control panel found on appearance Delphi 7.0.

INTISARI

Telah dilakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak sistem monitoring kepadatan kendaraan pada pintu masuk gerbang tol berbasis Borland Delphi 7. *Software* ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem monitoring kepadatan kendaraan yang akan masuk gerbang tol. Program aplikasi ini bekerja secara serial dengan antarmuka mikrokontroler dan protokol RS232 yang dihubungkan oleh COM1/2 pada komputer. Selanjutnya data yang diterima komputer akan diolah untuk ditampilkan dalam sisem monitoring berupa panel indikator kondisi pintu masuk gerbang tol tiap saat, grafik harian, dan data yang masuk juga di simpan dalam bentuk basis data menggunakan Ms. Acces. Basis data yang dihasilkan meliputi tanggal dan waktu serta kondisi kepadatan kendaraan gerbang tol tiap saat. Pengontrolan sistem ini dilakukan dengan menekan tombol-tombol *control panel* yang terdapat pada tampilan Delphi 7.0

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini seperti sekarang ini, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul disekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Salah satunya teknologi komputer yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan di segala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar untuk penyelesaiannya. Dengan adanya kemajuan teknologi komputer, permasalahan tersebut dapat ditekan seminimal mungkin. Misalnya kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya kendaraan bermotor sekarang ini.

Di kota-kota besar di Indonesia semisal Jakarta, banyak orang mengeluh terjadinya kemacetan di setiap ruas jalan kota. Salah satu masalah utama yang menyebabkan kemacetan pada umumnya adalah volume kendaraan di Jakarta tidak seimbang dengan jumlah ruas jalan yang tersedia bagi kendaraan, terutama pada jam-jam sibuk di pagi dan sore hari. Jalan bebas hambatan (jalan tol) yang dianggap sebagian orang sebagai jalan tercepat untuk sampai ke tujuan, pada kenyataannya hal itu tidak sesuai dengan realita atau kenyataan yang ada. Di depan gerbang jalan tol sering dijumpai kemacetan kendaraan motor menunggu antrian.

Kemacetan yang terjadi sekarang ini dapat diatasi dengan adanya teknologi yang dapat menginformasikan kemacetan tersebut. Sehingga pengendara kendaraan bermobil dapat menentukan rute gerbang jalan tol yang harus dilewati. Fungsi dari teknologi ini hanya berfungsi sebagai penuntun atau penunjuk jalan bagi pengguna jalan tol. Oleh karena itu penulis berusaha membuat penunjuk informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemacetan yang terjadi di gerbang jalan tol dengan tampilan berupa LCD.

1.2 Perumusan Masalah

Monitoring kepadatan kendaraan dalam ruas jalan sangat berguna untuk kehidupan setiap manusia, disisi lain manusia memiliki keterbatasan fisik. Maka perlu dilakukan aplikasi Pembuatan Perangkat Lunak Sistem Monitoring Kendaraan Pada Pintu Masuk Gerbang Tol menggunakan pemrograman *Borland Delphi 7*.

1.3 Tujuan

1. Pemrograman Borland Delphi 7.0 dengan memanfaatkan komponen *comport* untuk komunikasi *serial* antara komputer untuk mengetahui kepadatan kendaraan.
2. Membuat sistem basis data kepadatan kendaraan dengan menggunakan *Microsoft Acces*.

1.4 Ruang Lingkup

Dalam pembuatan tugas akhir ini ada beberapa hal yang akan dibatasi yaitu:

1. *Software* yang digunakan adalah bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0.
2. Untuk menyimpan hasil data menggunakan *microsoft acces*.
3. Tidak membahas mengenai pembuatan perangkat keras (*hardware*).

1.5 Manfaat

1. Memberikan informasi keadaan jalan raya setiap saat.
2. Mempermudah pengguna jalan untuk menentukan rute jalan yang akan dilewati.

1.6 Metode

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Analisis dan Definisi Software

Merupakan usaha untuk mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. Perancangan Software

Dimaksudkan untuk menentukan desain program yang akan dibuat.

3. Implementasi Software

Dimaksudkan untuk mendesain program kemudian diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

4. Pengujian Software

Meliputi verifikasi dan validasi yang merupakan proses pemeriksaan dan analisis yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya dan memenuhi kebutuhan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir adalah:

Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

Bab II : Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori mengenai *hardware* atau *software* yang diperlukan untuk perancangan alat atau program aplikasi.

Bab III : Perancangan dan Realisasi

Berisi tentang pembuatan program penampil. Bab ini juga menerangkan tentang proses kerja program. Perancangan program aplikasi berbasis *windows* dengan menggunakan *software Borland Delphi 7.0*, mulai dari pembuatan form sampai dengan proses aplikasi.

Bab IV : Pengujian dan Hasil

Berisi tentang hasil perancangan alat atau program aplikasi dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan dan perkiraan dari kinerja alat atau program aplikasi serta hasil pengujian sistem.

Bab V : Penutup

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan pembahasan laporan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, O, 2004, *Dasar-dasar Elektronika*, Gelora Aksara Pratama, Jakarta.
- Daryanto, 2004, *Pengetahuan Teknik Elektronika*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Husni, 2004, *Membuat Aplikasi Database Client-Server dengan Delphi & MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kadir, A, 2005, *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Acces dan ADO*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Malik, 2003, *Belajar Mikrokontroler Atmel AT89S8252*, Gava Media, Yogyakarta
- Malvino, A. P, 2004, *Prinsip-prinsip Elektronika* (terjemahan), Erlangga, Jakarta.
- Mangkulo, H. A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wahana Komputer, 2003, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.